

ÉTUDE CLINIQUE

SUR LE

RYTHME RESPIRATOIRE

DANS LES MALADIES DE L'ENFANCE

PAR

Le Dr RENÉ PORTE

ANCIEN INTERNE DES HÔPITAUX DE LYON



PARIS
G. STEINHEIL, ÉDITEUR

1893

INTRODUCTION

Nous nous sommes proposé, dans ce travail, de réunir dans une étude d'ensemble les matériaux épars de la pathologie infantile sur le rythme respiratoire, ajoutant aux faits déjà connus les réflexions personnelles que nous avions pu faire à la suite de deux semestres passés à la clinique des maladies des enfants.

Dans un premier chapitre, nous avons étudié le rythme respiratoire normal de l'enfant, en faisant ressortir les différences qu'il présente avec la respiration de l'adulte.

Les modifications de la respiration, accélération, ralentissement et irrégularités, ont fait l'objet des trois chapitres suivants.

Plus loin nous donnons quelques résultats obtenus par la méthode pneumographique.

Nous terminons par un chapitre sur lequel nous avons insisté avec complaisance, parce qu'il nous a semblé devoir conduire à des résultats pratiques d'une certaine importance : c'est l'étude compara-

tive du pouls et de la respiration à l'état normal et dans les différents états pathologiques. — Les nombreuses observations que nous avions recueillies à ce sujet nous ont permis d'arriver à des conclusions qui, sans être absolues, peuvent rendre des services au point de vue du diagnostic, toujours si délicat, des affections de l'enfance.

C'est dans le service de M. le professeur agrégé Perret, dont nous avons été successivement l'externe et l'interne à la Clinique des maladies des enfants que nous avons puisé l'idée de ce travail. Nous le remercions de son enseignement et de ses conseils éclairés qui nous ont initié aux difficultés de la pathologie infantile.

M. le professeur Teissier a bien voulu accepter la présidence de notre thèse. C'est un témoignage de bienveillance ajouté à tous ceux que notre maître nous a prodigués depuis que nous avons eu l'honneur d'être son interne ; nous le prions d'accepter l'assurance de notre respectueux dévouement.

Au moment de quitter les hôpitaux de Lyon, nous avons une dette de reconnaissance à acquitter envers nos chefs de service, dont les conseils et les leçons nous seront toujours si utiles.

Que MM. les professeurs Fochier, Lépine et Poncet ; MM. les professeurs agrégés Augagneur, Bard, Bouveret et Weill, veuillent bien accepter les remerciments d'un élève qui emporte d'eux tous le meilleur souvenir.

M. Josserand, médecin des hôpitaux, avec lequel nous avons eu l'honneur de faire notre premier

semestre d'internat, et M. Mouisset, médecin des hôpitaux, ont bien voulu s'intéresser plus particulièrement à nos études médicales ; nous leur en conserverons toujours une vive reconnaissance.

Nous avons eu le plaisir d'être aidé dans notre travail par notre ami le docteur Givre, aide de clinique des maladies des enfants, dont la compétence spéciale nous a rendu les plus grands services.

Nous adressons, en terminant, l'expression de notre vive sympathie à tous nos camarades de l'Internat de Lyon.

CHAPITRE PREMIER

RESPIRATION NORMALE CHEZ L'ENFANT

Chez les jeunes sujets, la respiration présente, même à l'état normal, quelques particularités qu'il est important de connaître avant toute étude de rythme respiratoire dans les maladies. Cette expression même de rythme respiratoire est bien impropre chez les petits enfants qui, fort inhabiles, respirent sans régularité comme sans méthode, et chez lesquels la moindre émotion retentit immédiatement sur le nombre ou la régularité des mouvements respiratoires.

Mais, si cette remarque est vraie pour les nouveaux-nés, on peut dire, avec Bouchut, qu'à partir de deux ou trois ans, la respiration des enfants se régularise, et si le nombre des mouvements est un peu plus rapide que dans la respiration de l'adulte, il commence cependant à s'en rapprocher d'une

façon notable, comme l'indiquent les résultats que nous signalons plus loin.

D'ailleurs, nos observations ont porté à peu près exclusivement sur des enfants de deux à quinze ans, ce qui nous permet d'éliminer en partie certaines causes d'erreur purement physiologiques.

Il eût peut-être été désirable que les observations fussent prises sur l'enfant à l'état de sommeil, et soustrait ainsi à l'action des influences extérieures. Nous avons du moins cherché à nous mettre dans les meilleures conditions pour obtenir des résultats comparables entre eux. Suivant les conseils donnés par les auteurs, en particulier par Roger, nous avons toujours évité d'appliquer la main sur le thorax ou sur l'abdomen de l'enfant pour nous rendre compte des mouvements respiratoires, de crainte de produire une sensation désagréable et une agitation capable de modifier les résultats obtenus.

Les enfants étaient examinés le matin, couchés ; et, avant toute autre recherche nécessitant leur déplacement, telle que l'auscultation ou la percussion, on se rendait compte de l'état du rythme respiratoire.

Il suffit pour cela de fixer un point du corps mobile pendant l'ampliation du thorax et à l'aide duquel on puisse compter aisément le nombre des respirations. Si l'on cherche à étudier comparativement les résultats fournis par l'examen du pouls et de la respiration, il est bon qu'un aide note les pulsations pendant que l'on compte les mouvements respiratoires dans le même espace de temps ; on évitera

ainsi des causes d'erreurs faciles dans l'appréciation de la durée.

Quant au point du corps de l'enfant, qu'il est préférable de fixer pour juger de l'état de la respiration, ce n'est pas la paroi thoracique, mais la paroi abdominale qu'il faudra choisir. En prenant les précautions nécessaires pour éviter tout refroidissement à l'enfant, on pourra juger ainsi par le soulèvement alternatif de la paroi abdominale antérieure, du degré d'intensité de la dyspnée, car la respiration, chez les jeunes sujets, se fait avec une prédominance très nette du type abdominal, et cela en vertu d'une disposition spéciale de la paroi thoracique chez les enfants. En effet, comme le fait remarquer Roger, le thorax est plus étroit à sa partie supérieure en raison du peu de développement des masses musculaires correspondantes ; il s'agrandit et s'évase à la partie inférieure. Dans l'acte respiratoire, l'enfant bien portant dilate sa poitrine par une ampliation lente et graduelle ; le thorax se soulève également des deux côtés, l'ampliation s'effectue surtout par les côtes inférieures et le diaphragme.

Ces particularités dans la respiration chez les enfants étant connues, il faut tout d'abord se demander quel est, à l'état normal, le chiffre moyen des mouvements respiratoires ; à vrai dire, il est difficile de donner ici des chiffres variant dans des limites aussi peu étendues que chez l'adulte ; les divers auteurs qui se sont occupés de cette question, en particulier Valleix, Rilliet et Barthez, donnent comme résultats des chiffres variables suivant l'âge

des enfants examinés ; c'est ainsi que, pour eux, depuis l'âge de sept mois jusqu'à celui de deux ans et demi, le nombre des inspirations varie de vingt-quatre à trente-six par minute, et, en moyenne, de trente à trente-deux ; de deux à cinq ans, 20 à 32 mouvements respiratoires ; enfin vingt à vingt-huit à l'âge de six à dix ans.

Comme nous l'avons dit, nos recherches n'ont porté que sur des enfants de deux à quinze ans, et exclusivement sur des enfants du sexe féminin, la Clinique de la Charité ne recevant pas de garçons. Peut-être cette influence du sexe explique-t-elle que nous ayons obtenu des chiffres un peu plus élevés que ceux que nous venons de donner.

D'après l'analyse d'une centaine d'observations, nous pouvons diviser nos résultats en trois classes suivant les âges :

De 2 à 5 ans,	24 à 32	respirat. par minute.
De 5 à 10 ans,	22 à 30	— —
De 10 à 15 ans,	18 à 26	— —

Quant à la cause de l'augmentation des mouvements respiratoires chez les enfants, il faut admettre avec West qu'elle est due jusqu'à un certain point à leur structure plus faible qui les rend incapables, par un simple effort, de faire une inspiration aussi profonde que celle d'un adulte robuste ; de sorte qu'ils sont obligés de suppléer à la faiblesse relative de leurs efforts par la répétition fréquente des mouvements respiratoires.

De là aussi il résulte que, chez les enfants, les

deux temps de la respiration tendent à s'égaliser, comme il arrive chez un adulte qui ferait le même nombre de respirations par minute ; l'inspiration et l'expiration deviennent alors sensiblement égales ; l'observation clinique de ce fait est d'ailleurs confirmée par les tracés de la respiration normale que nous trouverons dans un prochain chapitre.

Le rythme de la respiration chez l'enfant, au lieu de présenter les caractères normaux que nous venons d'étudier, peut être accéléré, ralenti ou irrégulier ; nous allons le suivre dans ces diverses modifications.

CHAPITRE II

ACCÉLÉRATION DES MOUVEMENTS RESPIRATOIRES

Parmi les maladies qui donnent lieu à une accélération marquée des mouvements respiratoires, il faut citer surtout la *bronchopneumonie* et la *pneumonie;* cette dernière affection donne lieu, comparativement, à une accélération plus grande que chez l'adulte, et c'est surtout à ce titre que nous voulons l'étudier comme particularité du rythme respiratoire chez l'enfant.

Sur trente observations de pneumonies, où nous trouvons notée la respiration vingt-et-une fois, les mouvements respiratoires sont supérieurs à cinquante, allant de cinquante à quatre-vingt par minute, et neuf fois ils vont de trente-six à cinquante.

Un fait qui nous a frappé à la lecture de ces observations, c'est que, souvent, dans les cas où la respiration est très accélérée, on n'a pas insisté sur la

dyspnée que présentaient les petits malades ; il semble que, dans la pneumonie, cette accélération ait lieu en quelque sorte sans effort, et qu'on soit obligé de la rechercher, tandis que, dans les bronchopneumonies, par exemple, la cyanose et le battement des ailes du nez attirent immédiatement l'attention du côté de la gêne respiratoire.

Il semble que l'âge ait peu d'influence, chez l'enfant, sur cette accélération de la respiration. C'est ainsi que, dans nos observations, pour ne citer que les cinq cas où le chiffre le plus élevé est atteint, nous trouvons que les enfants étaient âgés respectivement de 3 ans, 7 ans, 3 ans 1/2, 8 ans, 10 ans. Nous ne pouvons nous prononcer sur l'influence du sexe, nos observations n'ayant porté, nous le répétons, que sur des enfants du sexe féminin ; mais tous les auteurs sont unanimes à considérer cette influence comme insignifiante.

On a cherché à expliquer, par différentes causes, cette accélération du rythme respiratoire dans la pneumonie. Nous allons passer en revue les diverses opinions proposées et nous nous demanderons ensuite s'il ne serait pas possible d'expliquer pourquoi, chez les enfants, l'accélération est plus prononcée que chez l'adulte.

Walshe, en Angleterre, Traube, en Allemagne, Andral et Bouillaud, en France, ont cherché à analyser les causes capables d'augmenter le nombre des respirations dans la pneumonie. Les deux premiers auteurs incriminaient surtout la fièvre et le point de côté. Or, les plus fortes accélérations ne coïncident

pas avec les plus hautes températures et il y a d'autres affections hyperthermiques, telles que la scarlatine, qui ne donnent pas lieu à une dyspnée aussi prononcée.

Quant au point de côté, s'il a une certaine influence sur cette accélération, nous ne devons cependant pas oublier que, chez les jeunes enfants de deux à cinq ans, il manque le plus souvent ; c'est un symptôme qui n'apparaît guère que vers l'âge de cinq ans, comme les crachats rouillés, et auquel, par conséquent, on ne peut faire jouer un rôle aussi important que le voudraient certains auteurs ; d'ailleurs, les pleurésies avec point de côté ne s'accompagnent pas d'une accélération respiratoire aussi fortes que les pneumonies.

C'est donc dans l'inflammation même du parenchyme pulmonaire qu'il faut chercher la raison d'être de l'augmentation du nombre des mouvements respiratoires ; c'est la conclusion à laquelle sont arrivés Andral et Bouillaud, qui se demandent s'il ne faut pas faire jouer un rôle à l'irritation des faisceaux pulmonaires du pneumogastrique, par l'inflammation de voisinage ; assurément toute pneumonie doit avoir une influence sur un certain nombre de faisceaux du pneumogastrique, qui prennent leur origine dans les poumons et servent à la régularisation de la respiration ; c'est aussi la thèse à laquelle se rallie Gerhardt à la suite d'une critique des diverses opinions, parue en 1890 dans les *Annales de la Charité de Berlin*.

Enfin, pour M. le professeur Lépine, l'excitabilité

réflexe est augmentée par suite des relations nerveuses étroites qui existent entre le poumon et les centres ; mais, de plus, il fait jouer un rôle important à l'excès d'acide carbonique dans le sang.

Andral et Bouillaud ont encore cherché à pousser plus loin le problème, et, analysant les observations, ont trouvé que l'inflammation des lobes supérieurs a une influence plus prononcée sur la gêne de la respiration.

Cette dernière considération pourrait nous servir à expliquer pourquoi, chez les enfants, nous avons trouvé que l'accélération des mouvements respiratoires est comparativement plus prononcée que chez l'adulte ; en effet, sur nos trente observations de pneumonies, vingt-et-une sont des pneumonies du sommet, et cette prédominance pourrait expliquer la plus grande fréquence de la respiration dans les pneumonies de l'enfance.

Nous avons remarqué aussi que, chez l'enfant, les pneumonies droites sont beaucoup plus fréquentes, mais rien ne nous autorise, physiologiquement, à conclure que l'inflammation du côté droit doive retentir plus directement sur la respiration que celle du côté gauche.

Pour nous, la principale cause d'accélération dans les pneumonies des enfants nous paraît devoir être recherchée dans le mode même de leur type respiratoire normal. Nous avons vu que les mouvements respiratoires, chez eux, sont plus superficiels que chez l'adulte ; l'enfant ne sait pas suppléer, par une respiration plus profonde, à l'insuffisance d'héma-

tose due à la lésion pulmonaire, et il est obligé de remplacer l'énergie des mouvements de l'adulte par une augmentation des mouvements respiratoires.

Dans les bronchopneumonies, l'accélération de la respiration est très prononcée, mais ici la dyspnée se traduit par des signes objectifs plus marqués que dans le cas de pneumonie : le battement des ailes du nez, le tirage sus-sternal et même épigastrique qui attirent fatalement l'attention du côté de la gêne du système respiratoire ; on connaît ce tableau si souvent décrit de l'enfant qui, assis sur son lit, le corps penché en avant, les bras appuyés aux barreaux de sa couchette, cherche avidement l'air qui lui manque; sa face livide, cyanosée, ses yeux hagards, effarés, expriment toute l'angoisse de l'asphyxie.

Les mouvements respiratoires varient de cinquante à cent par minute, mais cette accélération n'est pas particulière à l'enfance et ne doit pas nous arrêter plus longtemps.

Rappelons seulement que,dans les cas de rougeole, la bronchopneumonie pourra être soupçonnée et devra être recherchée dès que le nombre des mouvements respiratoires atteindra ou dépassera quarante par minute, cette pneumonie lobulaire pouvant d'ailleurs se présenter à toutes les périodes de la rougeole, pendant la bronchite initiale, pendant l'éruption ou pendant la convalescence.

Dans certains cas, d'ailleurs assez rares, cette accélération du mouvement respiratoire dans la rougeole peut être purement nerveuse. C'est ainsi que, sous le nom de *rougeole à forme dyspnéique*, le

docteur Thomas[1] a publié dans la *Revue médicale de la Suisse Romande* (20 juillet 1890) une observation intéressante. Il s'agissait d'un cas avec fièvre moyenne ; toux modérée, mais avec un degré de dyspnée qui n'était nullement en rapport avec les phénomènes d'auscultation. Le nombre des respirations dépassait 80 par minute ; la respiration était bruyante ; il y avait une toux rauque sans altération marquée de la voix. Pas de râles à l'auscultation.

West a décrit sous le nom de *forme congestive de la rougeole* un cas analogue, dans lequel il y avait une éruption à teinte sombre, livide, disposée par plaques, avec bouffissure considérable, dyspnée intense et bruyante : il qualifie cette dyspnée de *dyspnée nerveuse*.

Ceci nous amène à parler des dyspnées purement nerveuses sans fièvre et sans localisation spéciale. Nous trouvons dans la collection des observations de la Clinique deux cas de dyspnée coïncidant avec des phénomènes nerveux et que l'on a rangés sous la dénomination de *tachypnée hystérique*.

Voici le résumé de ces observations :

Observation I

Enfant de 14 ans, non réglée, entrée à la Charité avec une dyspnée très prononcée ; 54 respirations par minute, pouls régulier, 96. Pas de fièvre, pas de signes stéthoscopiques aux poumons. Troubles de sensibilité aux piqûres d'épingle, plaques d'anesthésie.

Le lendemain de l'entrée, température, 37°5 ; respirations : 88. Les respirations sont courtes et précipitées. Pas d'albumine dans les urines. Guérison sous l'influence du bromure de potassium.

Observation II

Malade de 13 ans, entrée pour une toux particulière qui consiste en une expiration brusque, produisant un son ressemblant assez à celui que produisent les malades qui ont un obstacle laryngé. Cette toux revient toutes les demi-minutes environ et ne se produit qu'une fois.

Respirations : 80, régulière avec le type costal supérieur ; sans signes stéthoscopiques ni tirage. Pas de fièvre, pas d'albumine. L'état persiste pendant un mois, l'enfant prend deux crises d'hystérie dans cet intervalle. Guérison sous l'influence d'un embarras gastrique intercurrent.

Il faut se garder de prendre pour une simple dyspnée nerveuse l'accélération de la respiration qui se rencontre dans la *coqueluche*, même avant la période caractéristique des quintes. Lorsqu'un enfant a une gêne respiratoire qui n'est pas en rapport avec les signes fournis par l'auscultation, et que cette gêne se traduit par des mouvements superficiels du thorax comme si l'enfant redoutait l'entrée de l'air dans la poitrine ; s'il n'a d'autre part ni fièvre ni albumine dans les urines pouvant expliquer cette dyspnée, il faut se méfier du début d'une coqueluche. Nous avons vu plusieurs fois à la Clinique notre maître, M. le professeur agrégé Perret, reconnnaître ainsi cette affection à la première période, se traduisant seulement par une accélération de 40 à 60 inspirations brèves et superficielles.

Nous ne parlons ici de la coqueluche qu'au point de vue de l'accélération de la respiration au début. Nous retrouverons plus loin cette affection au chapitre de l'irrégularité des mouvements respiratoires.

CHAPITRE III

RALENTISSEMENT DES MOUVEMENTS RESPIRATOIRES

Lorsqu'on se trouve en présence d'un enfant malade depuis quelques jours, ayant une fièvre modérée et que, examinant les divers appareils, on constate un ralentissement notable des mouvements respiratoires, on songe immédiatement à la possibilité d'une *méningite tuberculeuse*. C'est presque exclusivement dans cette affection que se rencontre cette modification importante du rythme respiratoire.

Mais il ne faut pas s'attendre à constater ce ralentissement dès le début de l'affection; bien qu'il précède le plus souvent les irrégularités respiratoires, comme nous le verrons dans un prochain chapitre, ce n'est souvent que vers le huitième ou neuvième jour qu'on peut le constater: déjà à cette époque, le

plus souvent, il y a des troubles du côté du système circulatoire qui ont attiré l'attention.

Ainsi le ralentissement s'observe déjà à une époque où les mouvements respiratoires ont encore conservé leur régularité. D'ailleurs ce ralentissement peut ne pas être très marqué, les inspirations atteignant encore le chiffre de 16 à 18 prr minute. D'autre fois, il est tellement marqué, qu'il frappe immédiatement les personnes de l'entourage du petit malade. C'est ainsi que nous avons vu des cas où les inspirations sont tombées au chiffre de 8 à 10 par minute.

Ces modifications sont tellement importantes qu'elles ont une valeur à peu près pathognomonique.

Cependant il ne faudrait pas être trop absolu et croire que le ralentissement de la respiration doit fatalement imposer le diagnostic de méningite tuberculeuse. Il y a en effet certains cas de *fièvre typhoïde* rares à la vérité, mais dont nous publions plus loin deux observations personnelles où les mouvements respiratoires peuvent tomber aux environs de 16 à 18 par minute. Ces ralentissements s'observent en général dans les formes comateuses et adynamiques de la fièvre typhoïde ; le poul ne subit pas ordinairement un ralentissement parallèle.

Observavion I

P. J..., 4 ans. Entrée le 5 octobre 1891.

Enfant malade depuis trois semaines avec aggravation depuis trois jours. L'enfant s'est plaint surtout de maux de tête et de diarrhée.

A l'entrée, la malade est dans un état demi-comateux, traversé par des périodes de délire ; ventre un peu ballonné et douloureux. La diarrhée persiste. Quelques taches rosées.

Ralentissement notable de la respiration : 16 inspirations par minute, la température étant à 40°2.

Sous l'influence des bains froids, l'amélioration est survenue rapidement.

Six jours après, les mouvements respiratoires sont à 26.

L'enfant sort guérie le 12 novembre.

Observation II

J. M...., 13 ans. Entrée le 5 février 1891.

L'enfant n'est malade que depuis six jours.

Début par des maux de tête et perte de l'appétit; diarrhée assez abondante depuis le début.

A l'entrée on ne constate que 18 inspirations par minute, alors que le pouls est à 128 et la température à 40°3.

L'enfant est très abattue, répondant à peine aux questions qu'on lui pose ; les bruits du cœur sont faibles. Délire peu bruyant.

Malade traitée par les bains froids. Guérison.

Inutile d'ajouter que le chiffre des mouvements respiratoires était compté avant l'administration des bains ; car on sait que, après l'immersion froide, en même temps que la température baisse et que le pouls diminue de fréquence, il y a une diminution marquée des mouvements respiratoires.

En résumé, lorsqu'on constate chez un malade une diminution notable des mouvements respiratoires, on doit songer avant tout à une méningite tuberculeuse, et beaucoup plus rarement à une fièvre typhoïde à forme adynamique ; c'est alors à

l'aide de signes concomitants que l'on cherche à faire le diagnostic.

Nous ne disons qu'un mot d'une autre affection où on rencontre aussi une diminution notable de la respiration. Nous n'insisterons pas parce que c'est exclusivement une maladie de la première enfance. Nous voulons parler du *sclérème des nouveaux-nés*.

Dans cette affection, le pouls et la respiration se ralentissent en raison directe de l'abaissement de température; dans un cas, Roger a constaté que chez un de ses petits malades le chiffre des respirations était tombé à 14. Les mouvements respiratoires sont en général embarassés, les inspirations sont pénibles, courtes et séparées par des intervalles pendant lesquels le thorax reste immobile; quelquefois elles sont presque imperceptibles. Le pronostic est presque toujours fatal.

CHAPITRE IV

IRRÉGULARITÉS DU RYTHME RESPIRATOIRE

De toute les maladies de l'enfance, la *coqueluche* est celle qui donne lieu aux plus grandes irrégularités du rythme respiratoire dont les modifications deviennent caractéristiques. Nous avons déjà signalé la fréquence des mouvements respiratoires dans la période prodromique de la coqueluche. Nous n'insisterons pas sur les caractères bien connus des quintes pathognomiques, avec secousses rapides d'expirations séparées par une inspiration sifflante constituant la reprise.

Nous voulons seulement insister sur quelques particularités que nous avons remarquées dans cette affection ; nous les étudierons soit dans la période des quintes, soit dans la période intercalaire.

Dans cette dernière période, l'enfant ne présente

pas, comme on l'a répété souvent, une respiration normale et même dans l'intervalle des quintes quelques symptômes spéciaux peuvent être notés. L'enfant en effet exagère la tendance naturelle qu'il a à faire des respirations courtes et superficielles, parce que tout mouvement un peu fort ou prolongé des muscles respirateurs va provoquer une quinte; il le sait, il s'en souvient, et instinctivement il diminue l'amplitude des mouvements respiratoires; aussi est-il impossible de faire faire à un enfant, atteint de cette affection, des inspirations profondes ; de là des difficultés sur lesquelles il faut être prévenu quand on cherche à pratiquer l'auscultation chez un coquelucheux.

Pendant la période des quintes, nous avons aussi quelques particularités à signaler : la *reprise*, après les secousses rapides d'expiration, est bien caractéristique; mais encore ne faut-il pas confondre cette toux convulsive avec certaines formes quinteuses de bronchite.

Dans les *quintes fausses* (celles de la *bronchite*) les secousses expiratrices sont isolées, séparées par des intervalles un peu longs et assez égaux, parce qu'elles sont à la fois volontaires et involontaires,

Dans la *coqueluche* en évolution, les saccades qui sont surtout involontaires, se font coup sur coup et très précipitamment. De plus, dans la bronchite quinteuse, il n'y a pas plus d'un ou deux accès dans les vingt-quatre heures : le matin, au réveil, pour vider les voies aériennes des mucosités accumulées pendant la nuit, et dans la soirée, au moment où s'exaspèrent les phlegmasies des organes respiratoires.

Nous voulons attirer l'attention sur un point de la plus haute importance: parfois, la série des expirations brèves, au lieu d'être suivie de la reprise caractéristique avec siflement laryngien, est suivie d'une période d'apnée plus ou moins longue. Il faut craindre, en ce cas, que cette convulsion locale se généralise. Nous avons présent à l'esprit le souvenir de trois cas que nous avons vus à la Clinique, dans lesquels cette période d'apnée a été suivie peu après de convulsions généralisées; le pronostic est alors fatal; il y a en même temps une élévation très notable de température; dans les cas auxquels nous faisons allusion, une des enfants est morte avec une sempérature de 42°.

Voici d'ailleurs le résumé de deux de ces observations :

Observation I

T... A..., 5 ans 1/2, entrée salle Saint-Ferdinand, le 13 juillet 1893.

Début de l'affection actuelle il y a trois semaines, toux quinteuse depuis huit jours. A l'entrée l'enfant est très abattue, avec un aspect typhique. Température, 38°2. Elle a des quintes caractéristiques avec reprises.

A partir du 20 juillet, les quintes prennent un caractère particulier; elles sont séparées par une période d'apnée durant une demi-minute avec congestion très prononcée de la face et cyanose des lèvres.

Trois jours après apparaissent des convulsions généralisées qui sont d'abord un peu calmées par les bains tièdes, puis la température s'élève, le 25 juillet, à 42°; l'enfant tombe dans le coma; elle est emmenée à ce moment par ses parents.

Observation II

R... M..., 3 ans, entrée le 30 avril 1892.

Enfant convalescente de rougeole; depuis huit jours, la toux est devenue quinteuse sans sifflement. On ne trouve que quelques râles de bronchite à l'auscultation.

Le 5 mai, les quintes prennent nettement le caractère de quintes de coqueluche avec reprise et sifflement.

Le 12 mai, les quintes changent de caractère; les reprises sont beaucoup moins sifflantes et accompagnées maintenant d'un spasme tellement violent, que l'enfant reste pendant quelques instants violacée et comme asphyxiant.

Le 13 mai, les périodes d'apnée deviennent plus longues et dans la soirée l'enfant est prise de convulsions généralisées.

Le 14, l'enfant tombe dans une sorte de demi-coma et meurt dans la soirée.

A l'autopsie, on ne trouve du côté des poumons qu'un peu d'emphysème. Pas de méningite.

Ce sont ces cas qui se rapprochent, par leurs manifestations convulsives et aussi par leur pronostic, de l'affection connue sous le nom de *spasme de la glotte.* Mais ce dernier ne s'observe guère après un an, et atteint surtout des enfants de quatre à dix mois. Le spasme de la glotte débute, le plus souvent, brusquement, sans prodromes; il consiste en un accès de suffocation instantané, survenant au milieu du calme le plus profond. La suspension de la respiration peut durer de dix à vingt secondes, amenant chez l'enfant tous les signes de l'asphyxie commençante.

La fin de l'accès, disent MM. d'Espine et Picot,

est annoncée par une série *d'inspirations sonores*, brèves, se répétant plusieurs fois sans expiration intermédiaire, pareilles à un hoquet grêle et dont la dernière, plus longue et moins sifflante, devient insonore; puis la respiration reprend son rythme normal.

La maladie peut se borner à un seul accès ou à une série d'accès se succédant pendant quelques heures et constituant une seule attaque ; c'est l'exception. Habituellement, elle se compose d'une série d'accès revenant à intervalles irréguliers pendant quelques jours ou quelques semaines et se terminant le plus souvent par la mort.

Sous le nom d'*apnée spasmodique chez les enfants*, le docteur Pereiro Pull a décrit une forme particulière de dyspnée infantile. Voici les conclusions de son travail :

Il existe une forme d'apnée dans la première enfance, qui doit être considérée comme entièrement indépendante de la glotte : 1° Parce que son siège anatomique ne réside pas dans le larynx, mais bien dans les muscles de la cage thoracique et dans le diaphragme; 2° Parce qu'elle se développe indépendamment des états constitutionnels et des affections locales qui sont la cause du plus grand nombre des causes de laryngospasme; 3° Parce que ses accès ne se manifestent pas avec la spontanéité qui caractérise ceux du spasme glottique, et sont, au contraire, la conséquence de causes occasionnelles qui agissent en provoquant les contractions des muscles respiratoires ; 4° Par l'absence des symptômes qui sont

considérés comme pathognomoniques ou pour le moins caractéristiques du spasme de la glotte ; 5° A cause de l'issue favorable de l'affection dans la majorité des cas.

Ce serait ici le lieu d'étudier les irrégularités du rythme respiratoire dans la *laryngite striduleuse* et le *croup;* mais ces modifications sont tellement connues que nous nous croyons autorisé à les citer simplement, sans être obligé d'y insister.

Parmi les autres maladies où la respiration présente chez l'enfant un caractère bien spécial, il faut citer la *bronchopneumonie.*

La dyspnée de la bronchopneumonie est une dyspnée inspiratrice; le rythme respiratoire est donc interverti. C'est, comme on l'a nommée, une respiration *expiratrice.* A l'inverse de ce qui se passe dans la respiration normale, le rythme respiratoire semble commencer par une expiration courte et brusque, pendant laquelle le ventre est déprimé et les organes abdominaux refoulés brusquement dans la cavité thoracique. Après une courte pause, l'inspiration survient prolongée, puissante, énergique, s'accompagnant souvent, comme le dit Mosny, d'une sorte de *heu* sec et strident; le ventre se ballonne, il est comme projeté en avant, séparé du thorax par le sillon chondro-sternal exagéré. Puis, après une pause plus longue, ce rythme respiratoire reprend plus accentué, plus accéléré, à mesure que l'asphyxie s'accroît, jusqu'au moment où surviendra un calme trompeur précurseur de la mort.

Parfois, ces symptômes, dans les cas graves,

s'accompagnent d'un véritable tirage sus-sternal et même épigastrique; l'enfant épuisé par les efforts peut avoir en même temps une voix presque éteinte et on comprend que ce tableau symptômatique ait pu faire croire à l'existence de fausses membranes, c'est une erreur que nous avons vu commettre, et ayant conduit à des trachéotomies inutiles et dangereuses.

Ces bronchopneumonies et même de simples bronchites sont particulièrement graves pour les enfants *rachitiques*, chez lesquels les déformations du thorax, quand elles sont très marquées, entraînent déjà à l'état normal une gêne notable de la respiration; celle-ci devient poussive et haletante, et toute affection pulmonaire prend, chez eux, un caractère particulièrement redoutable.

Il y a une affection dont le diagnostic est difficile et que nous avons, d'ailleurs, eu bien rarement l'occasion d'observer : Nous voulons parler de l'*adénopathie trachéobronchique*. Dans la *Revue des maladies de l'enfance* de 1887, M. Grancher relate une observation bien étudiée au point de vue des irrégularités de la respiration. Il s'agit d'un malade chez lequel le type respiratoire était caractérisé par l'allongement considérable de l'inspiration et surtout de l'expiration : la main appliquée sur le thorax appréciait, mieux encore que l'œil et l'oreille, ces modifications. Au lieu de la sensation d'une bonne et franche expansion thoracique accomplie en un seul temps par l'inspiration, suivie d'un retrait en bloc du thorax pendant l'expiration, on percevait dans ce cas

une sorte de mouvement ondulatoire, dû à ce que l'entrée et la sortie de l'air se faisaient alors en plusieurs temps.

Parfois, ces troubles respiratoires surviennent par véritables accès et on a alors une dyspnée qui peut faire songer à une attaque d'*asthme nerveux*. Mais ce diagnostic ne doit se faire, chez les enfants, qu'après élimination d'autres causes de dyspnée ; l'asthme essentiel est en effet très-rare chez les jeunes sujets : il n'en est pas de même de l'asthme symptomatique.

Dans la huitième édition du *Traité Classique*, de Bouchut (1885), on lit que l'asthme des enfants n'est jamais qu'un symptôme : 1° de la compression des bronches ou du nerf pneumogastrique par des tumeurs tuberculeuses ou par des abcès du médiastin : 2° de la tuberculose pulmonaire ; 3° de la bronchite chronique avec emphysème des poumons ; 4° des tumeurs du thymus comprimant la trachée ; 5° enfin, des maladies organiques du cœur.

Cependant, on ne peut nier l'existence de l'asthme proprement dit chez les jeunes sujets. En 1888, M. Moncorvo a étudié les causes prédisposantes, chez l'enfant, de cette névrose pneumo-bulbaire. Il a trouvé que les enfants appartenant à des familles de névropathes présentent, pour cette affection, une prédisposition plus accentuée que d'autres.

L'hérédité arthritique joue aussi un rôle important ; mais il ne faut pas oublier que l'hérédité des manifestations névro-arthritiques, ressortissant au ralentissement de la nutrition, est aussi souvent alter-

nante que similaire : asthme, migraine, obésité, diabète, lithiase, etc.

Les *irritations gastro-intestinales* peuvent être une cause provocatrice d'accès asthmatiques. — Hénoch, en 1876, a décrit d'une manière remarquable l'*asthme dyspeptique ;* il cite des cas dans lesquels des enfants ont présenté des crises effroyables de dyspnée, avec cyanose, angoisse et petitesse du pouls, sans que l'auscultation révélât du côté des poumons des signes suffisants pour expliquer cet état symptomatique ; puis, tout disparaissait après le rejet spontané d'aliments non digérés ou l'administration d'un vomitif.

Silbermann, en 1882, a signalé des faits semblables : il rattache l'accès dyspnéique à un désordre fonctionnel du vague, éveillé par la présence d'aliments mal élaborés dans le tube digestif. Hénoch invoque un trouble vaso-moteur d'origine réflexe.

Dans une revue critique, parue dans l'*Union Médicale,* en 1888, M. Le Gendre se demande s'il ne s'agit pas là de crises asthmatiques en rapport avec une dilatation de l'estomac, analogues aux crises décrites par Bouchard chez l'adulte : il base son opinion sur l'observation de deux enfants chez lesquels il avait observé des accès de dyspnée nocturne, avec angoisse, cyanose, pouls irrégulier et filiforme et chez lesquels il a constaté de la dilatation de l'estomac : le lavage a suffi pour faire disparaître les accès dyspnéiques.

Signalons, en terminant, les accidents *asthmatiques* dus à des réflexes d'origine nasale et pharyngienne,

les premiers, signalés par Voltolini et Mackenzie, qui après des ablations de polypes du nez, ont vu disparaître les accès d'asthme ; les seconds, étudiés par MM. Ruault et Balme, sous le nom d'*asthme d'origine amygdalienne*.

De tout temps, les irrégularités du rythme respiratoire ont été observées dans la *méningite tuberculeuse* pour le diagnostic de laquelle elles ont une importance considérable ; mais il faut bien savoir que ces irrégularités ne se produisent, le plus souvent, qu'à une période avancée de la maladie ; au début, c'est plutôt le ralentissement des mouvements respiratoires qui est la règle, ainsi que nous l'avons vu précédemment.

Presque toujours, les irrégularités du pouls précèdent celles de la respiration, et quand ces dernières surviennent, le dénoûment est proche. Cette considération est importante dans une affection qui, précisément par le pronostic fatal qu'elle entraîne, doit être connue dans les moindres détails de ses manifestations symptomatiques.

Nous avons suivi et noté, dans quinze observations de méningite tuberculeuse, l'apparition des troubles respiratoires. Le plus souvent, les enfants qui nous étaient amenées, présentaient déjà des irrégularités du pouls, tandis que la respiration restait régulière. Chaque jour, nous avons surveillé les mouvements respiratoires ; or, sur 15 cas, 11 fois les irrégularités n'ont apparu que dans les cinq derniers jours, le plus souvent même dans les trois derniers. Dans aucun cas, elles n'ont dépassé une semaine.

Ainsi, dans la méningite tuberculeuse, l'étude du rythme respiratoire est aussi importante que les renseignements obtenus par les irrégularités du pouls ; ceux-ci sont beaucoup plus précoces et servent surtout au diagnostic de l'affection, tandis que les irrégularités de la respiration sont beaucoup plus tardives et commandent un pronostic fatal à très brève échéance, la mort survenant le plus souvent quatre à cinq jours après leur apparition.

Il est bien entendu que nous ne parlons ici que de l'irrégularité dans le rythme et non du ralentissement qui est plus précoce et que nous avons déjà étudié.

Voyons, maintenant, en quoi consistent ces troubles respiratoires de la méningite tuberculeuse.

La respiration devient à la fois irrégulière et inégale, c'est-à-dire que non seulement les inspirations sont séparées par des intervalles inégaux, mais qu'encore l'amplitude des mouvements d'inspiration et d'expiration est variable ; à une ou deux larges respirations succède une série de petits mouvements saccadés et incomplets ; souvent alors la respiration est en même temps entrecoupée de profonds soupirs qui ont quelque chose de tragique et de lamentable. Tous les auteurs ont insisté sur cette respiration *suspirieuse* caractéristique.

Parfois, il y a de véritables pauses respiratoires, des périodes d'apnée, qui rappellent un peu le *rythme de Cheyne-Stokes ;* mais, elles en diffèrent en ce qu'elles ne présentent pas cette succession régulière de mouvements respiratoires, d'abord lents et super-

ficiels, puis progressivement accélérés, alternant avec les périodes de pause respiratoire.

Jamais, dans la méningite tuberculeuse, nous n'avons rencontré le véritable rythme de Cheyne-Stokes ; c'est déjà ce qu'avait remarqué Biot, en 1876, dans un travail paru dans le *Lyon Médical.*

Dans cet article, l'auteur faisait remarquer qu'on avait signalé, parfois, ce symptôme chez des enfants atteints de méningite tuberculeuse ou d'hystérie ; pour résoudre la question, il avait pris un grand nombre de tracés pneumographiques qui lui permettaient de conclure qu'il s'agissait là de troubles respiratoires avec pauses, correspondant à un véritable soupir, mais qu'il n'y avait pas le véritable type de respiration de Cheyne-Stokes.

D'ailleurs, même dans les formes dyspnéiques de l'*urémie* chez l'enfant, il est exceptionnel de rencontrer ce rythme particulier qui se trouve, au contraire, assez souvent chez l'adulte. Pour expliquer cette absence de rythme de Cheyne-Stokes chez l'enfant, on pourrait proposer l'explication suivante : outre l'altération du sang qui résulte de l'urémie, il faut faire intervenir dans la production de ce phénomène, les lésions scléro-athéromateuses des vaisseaux qui irriguent le centre respiratoire bulbaire ; c'est l'opinion soutenue par Saloz, (Thèse, Genève 1881).

Or, chez l'enfant, ces lésions des vaisseaux n'ont pas encore eu le temps de se produire, et la dyspnée semble être d'origine purement toxique.

Si, le centre respiratoire est influencé par les poisons toxiques que renferme le sang, il conserve, du

moins chez l'enfant, une irrigation suffisante pour que la respiration reste régulière ou du moins qu'elle devienne seulement accélérée sans rythme anormal.

CHAPITRE V

PNEUMOGRAPHIE

Dans le cours de cette étude sur les variations du rythme respiratoire, nous avions pensé qu'il serait intéressant d'étudier les tracés de la respiration et leurs principales modifications dans un certain nombre de maladies de l'enfance.

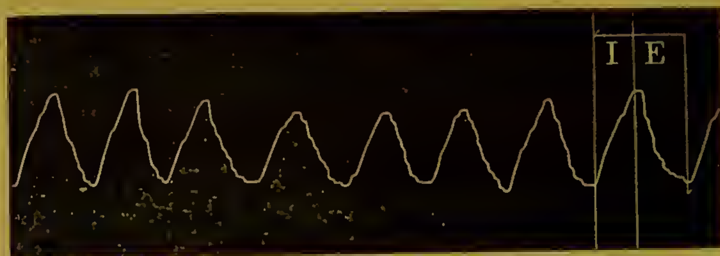
Mais, au cours de recherches bibliographiques à ce sujet, nous avons trouvé cette question déjà traitée, dans une thèse de Mocquot (Paris, 1875), à laquelle nous ferons de larges emprunts.

Inutile d'insister sur la difficulté et les nombreuses causes d'erreur que présente l'enregistrement des mouvements respiratoires chez les enfants ; l'agitation, les cris, les contractions involontaires, sous l'influence de la peur, sont autant de causes qui rendent cette recherche très délicate.

Il faut aussi avoir soin de ne pas trop serrer les cordons du pneumographe ; sans cette précaution, en effet, on peut altérer profondément le rythme respiratoire de l'enfant. Toutes les précautions étant prises, à l'état sein et dans le cas de respiration normale, le tracé d'un enfant ressemble, très sensiblement, à celui d'un adulte, mais, à une condition toutefois, c'est que le pneumographe soit placé au niveau de l'ombilic. C'est là seulement, en effet, que l'on pourra obtenir un tracé régulier, les modifications physiologiques, dues aux causes que nous avons énumérées précédemment, portant surtout sur le tracé thoracique ; de plus, l'amplitude du tracé thoracique est toujours moindre que celle du tracé abdominal.

D'ailleurs, les résultats fournis par ce dernier tracé seront plus nécessaires, le type respiratoire, chez l'enfant, étant, en effet, le type abdominal comme nous l'avons rappelé dans un précédent chapitre.

Voici un tracé, à peu près régulier, obtenu chez une enfant de six ans, avec rythme respiratoire normal :



Respiration normale. — Enfant de 6 ans.

On peut voir que les deux temps de la respiration tendent à s'égaliser, c'est à dire que l'inspiration devient comparativement plus longue que chez l'adulte. L'amplitude des mouvements est peu considérable ; aussi l'enfant est-il obligé d'accroître le nombre des respirations.

Le tracé de la respiration normale chez l'enfant étant obtenu, la pneumographie peut-elle fournir des éléments précieux pour le diagnostic de certains états pathologiques ? Nous ne le croyons pas.

Les modifications du rythme respiratoire, sous l'influence des causes qu'on ne peut éliminer chez les enfants, augmentées encore par la vue de l'appareil destiné à enregistrer ces mouvements sont tellement importantes que l'on ne peut songer à obtenir un tracé typique pour telle ou telle affection ; aussi avons-nous dû renoncer à interpréter les tracés obtenus. Nous signalerons seulement ce fait que, dans la pneumonie, l'amplitude des mouvements respiratoires est considérablement diminuée. C'est là un caractère constant et qui est en rapport avec l'accélération considérable du rythme respiratoire que nous avons notée chez les enfants dans cette affection.

CHAPITRE VI

RAPPORT DE LA RESPIRATION AU POULS

Nous venons d'étudier diverses altérations du rythme respiratoire chez les enfants, indépendamment de tout rapport avec d'autres manifestations symptomatiques. Or, il existe entre les phénomènes de la respiration et de la circulation une certaine relation qui permet, en rapprochant les chiffres fournis par l'examen de ces deux appareils, de tirer certaines conclusions intéressantes au point de vue du diagnostic des maladies.

Cette étude a déjà été en partie faite, soit au point de vue physiologique, soit au point de vue clinique, par divers auteurs. Sans doute, c'est là un travail aride et qui doit surtout contenir une grande quantité de chiffres. Nous reconnaissons volontiers qu'il pourrait y avoir des inconvénients sérieux à vouloir

importer dans les sciences médicales la rigueur d'un calcul mathématique, mais nous pensons qu'ici le sujet lui-même nous servira d'excuse. Dans une question semblable, il faut de la précision et de l'exactitude, sauf à ne pas s'attacher à des conclusions trop rigoureuses et trop absolues.

Dans un travail important des *Archives générales de Médecine*, 1855, Marcé a étudié ce rapport chez l'adulte. Il est arrivé aux conclusions suivantes :

1° Chez l'adulte en état de santé, la moyenne des respirations est de 20 par minute ; la moyenne des pulsations étant de 72 ;

2° Le chiffre qui, à l'état normal, exprime le rapport entre le nombre des pulsations et le nombre des respirations est en moyenne de 3 1/2 ;

3° Etant donné, chez l'adulte et chez le vieillard, un même nombre de pulsations, le nombre des respirations, chez le vieillard, est inférieur au nombre des respirations chez l'adulte.

Cette dernière conclusion résultait d'un travail antérieur de Hourmann et Dechambre, paru en 1851 dans les *Archives générales de Médecine*.

Depuis lors, cette question a été peu étudiée au point de vue clinique ; ce sont surtout les physiologistes qui ont fait des recherches sur l'influence réciproque de ces deux fonctions l'une sur l'autre.

Les travaux de Marey, parus en 1865, dans le *Journal d'Anatomie*, ceux de Wertheimer et de Meyer, dans les *Archives de Physiologie*, de 1889, la thèse de Pachon (Paris, 1892), ont surtout en vue le côté expérimental de la question.

Cependant, au point de vue clinique, nous trouvons des indications précieuses dans l'article *pneumonie*, du dictionnaire Jaccoud, où M. le professeur Lépine arrive aux conclusions suivantes :

« Non seulement le chiffre absolu des respirations est beaucoup augmenté dans la pneumonie, mais, ce qui a plus d'importance pour mettre sur la voie d'une affection thoracique, le rapport entre la fréquence du pouls et de la respiration est notablement modifié. »

Jürgensen attire aussi l'attention sur l'importance de ce rapport,

Enfin, dans un article paru, en 1891, dans la *Province Médicale*, M. le professeur agrégé Perret se plaçant au point de vue exclusif de la clinique infantile, montre l'importance que l'on doit attacher, pour le diagnostic de certaines affections pulmonaires et en particulier pour celui de la pneumonie, à l'étude comparée du pouls et de la respiration.

Notre maître terminait cet article en disant que, pour apprécier les faits à leur juste point de vue, il faudrait étudier les modifications du rapport de la respiration au pouls, non seulement dans les affections pulmonaires, mais encore dans les autres maladies aiguës.

C'est précisément à ce travail que nous consacrons le dernier chapitre de notre thèse inaugurale.

Mais, d'abord, pouvons-nous fixer, avant d'aller plus loin, un rapport normal qui puisse nous servir de base et de terme de comparaison.

Nous avons étudié plus haut le chiffre des mouvements respiratoires suivant les âges.

Voici un tableau de la fréquence du pouls, d'après Steffen :

Age	1 jour.....	Garçons	110	Filles	116
—	3 semaines.	—	110	—	116
—	2 mois.....	—	116	—	110
—	1 an	—	110	—	110
—	2 ans......	—	104	—	100
—	3 ans......	—	100	—	100
—	4 ans......	—	100	—	100

Ces chiffres sont empruntés à la thèse de Chaix (Lyon, 1892) sur *le rythme cardiaque chez les enfants*.

Quant au rapport entre le pouls et la respiration, évalué à 4 par Berton, à 3 par Roger et Hénoch, nous le trouvons, d'après nos observations, oscillant entre 3,5 et 4.

Des variations dans ce rapport normal peuvent mettre avons-nous dit, sur la voie d'un diagnostic d'une affection pulmonaire. D'autres fois, c'est le rapprochement des deux termes de ce rapport qui peut donner des renseignements importants, bien plutôt que le chiffre absolu par lequel il est exprimé. Nous n'avons pas rapporté ici toutes les observations que nous avons dépouillées pour cette étude, nous bornant à établir une sorte de moyenne pour chaque catégorie de maladies.

Etant donné le titre de notre travail, c'est surtout dans les affections pulmonaires que nous nous sommes attaché à étudier ce rapport, et accessoirement aussi dans certaines affections aiguës dont le dia-

gnostic doit être fait avec une affection des voies respiratoires.

1° Bronchites

Nos observations ont porté sur des cas de bronchites simples, non tuberculeuses, dans lesquelles la température oscille entre 38° et 39°.

Dans tous ces cas, nous trouvons notée l'absence de point de côté et de souffle respiratoire ; les symptômes sont normaux à la percussion ; à l'auscultation on trouve les signes de bronchite simple, c'est-à-dire de gros râles ronflants et sibilants, en général dans toute la hauteur des deux poumons et parfois quelques foyers de râles sous-crépitants.

Le pouls oscille entre 110 et 130 pulsations, les respirations entre 24 et 40.

Le rapport entre le nombre des respirations et celui des pulsations est exactement de 4,2 — 4,2 — 4,8 — 3,4 — 3,2 — 3,6 — 3,8 — 4,1 — 4 — 3,9.

En résumé nous pouvons prendre comme moyenne le chiffre 4 comme exprimant ce rapport dans les bronchites simples.

Dans aucun cas, ce rapport n'est tombé au-dessous de 3, 5 même avec des températures de 39°.

2° Congestions pulmonaires

Après la bronchite, l'affection pulmonaire qui respecte le plus le rapport normal entre la respiration

et le pouls, c'est la congestion pulmonaire aiguë, que cette congestion pulmonaire soit primitive (congestion pulmonaire, maladie de Woillez) ou qu'elle soit secondaire, et se rencontre dans certains états pathologiques aigus, tels que la fièvre typhoïde ou à la suite d'une pneumonie.

Nos observations sont peu nombreuses, mais très probantes.

Dans deux cas, il s'agit de congestion pulmonaire aiguë indépendante de toute autre affection, caractérisée par de la submatité à une base du poumon, avec râles sous-crépitants fins, respiration légèrement soufflante, sans véritable souffle, diminution des vibrations thoraciques au lieu de l'augmentation de la pneumonie, et enfin une température ne dépassant pas 38°5. En général, ces congestions pulmonaires sont très passagères et ne durent que trois ou quatre jours.

Le nombre des respirations est un peu augmenté, mais le pouls a suivi une ascension parallèle, de sorte que le rapport est peu changé.

Dans nos trois cas, les respirations ont oscillé entre 32 et 40, le pouls entre 120 et 150, ce qui donne comme chiffre exprimant le rapport, une moyenne de 3, 5 à 4 comme dans les cas précédents de bronchite simple.

Observation I

F... C..., 8 ans 1/2. Entrée à St-Ferdinand le 18 juillet 1892. L'enfant se plaint d'un point de côté et a une fièvre légère depuis deux jours.

Aux poumons, submatité à la base droite où il y a une diminution des vibrations thoraciques.

Diminution très notable du murmure vésiculaire à ce niveau. Pas de souffle ; pas d'égophonie ; quelques râles sous-crépitants fins.

Température : 38°5.

Pouls : 100. Respiration : 32. Rapport, 3, 1.

On fait une ponction exploratrice. Pas de liquide. Deux jours après, c'est-à-dire quatre jours après le début de l'affection, la température devient normale et les signes congestifs du poumon disparaissent.

Observation II

M... J..., 2 ans 1/2. Entrée à St-Ferdinand le 20 septembre 1892.

Début brusque quatre jours avant l'entrée par de la fièvre, des vomissements et de la toux.

On constate de la submatité à la base gauche, et à ce niveau des râles sous-crépitants assez fins. Pas de souffle.

La température est à 38°3 et n'a pas dépassé ce chiffre.

Pouls : 150. Respiration : 36. Rapport : 4, 2.

La température retombe le lendemain à la normale et les signes congestifs disparaissent ; l'enfant sort guérie.

Observation III

L... E..., 2 ans 1/2. Entrée le 20 février 1893.

Enfant malade depuis trois jours. A l'entrée : Température : 39°1. Pouls : 150. Respiration : 44. Rapport : 3, 5.

A l'examen des poumons on constate, en arrière, une submatité légère de la base gauche avec résistance au doigt. Les vibrations thoraciques sont diminuées.

Râles sous-crépitants assez fins à la pointe de l'omoplate gauche.

La température s'est abaissée le lendemain, et la malade est sortie guérie quelques jours après.

Dans deux autres cas, nous trouvons des congestions pulmonaires dans le cours de la fièvre typhoïde; ce symptôme nouveau n'a pas influencé le nombre des mouvements respiratoires et le rapport est resté le même, comme le montrent les observations.

Observation I

L... B..., 10 ans.

A l'entrée, symptômes de fièvre typhoïde datant de huit jours, avec taches rosées ; dans toute la hauteur des deux poumons, respiration rude avec quelques ronchus; la sonorité et les vibrations sont normales ; nulle part il n'y a de souffle.

Température : 39°2. Pouls : 120. Respiration : 40. Rapport : 3.

La température suit une marche régulière.

Au quinzième jour, température : 40°1. A la base gauche, submatité ; souffle expiratoire. Diminution des vibrations thoraciques.

Pouls : 128. Respiration : 40. Rapport : 3, 1.

Observation II

M... J..., 9 ans.

Entrée avec des symptômes de fièvre typhoïde datant de huit jours, avec taches rosées.

Respiration rude dans toute la hauteur des deux poumons.

Température : 40°3. Pouls : 152. Respiration : 32. Rapport : 4, 7.

Au dix-huitième jour, symptômes de congestion de la base gauche. Diminution de la sonorité ; diminution de la respiration ; râles sous-crépitants fins ; diminution des vibrations thoraciques; pas de souffle.

Température : 39°8. Pouls : 100. Respiration : 24. Rapport: 4, 1.

3° Pleurésies

Nous arrivons à des affections des voies respiratoires qui retentissent plus directement sur le nombre des mouvements respiratoires destinés à lutter contre la difficulté de l'hématose ; je veux parler de la *pleurésie* et de la *pneumonie.*

Inutile d'insister sur les difficultés de diagnostic que peuvent présenter ces deux affections, difficultés augmentées encore chez l'enfant, par l'absence de certains signes caractéristiques ou de renseignements sur la marche de la maladie. Il est donc important de ne négliger aucun symptôme et nous croyons que la recherche du rapport entre le pouls et la respiration peut rendre de grands services.

Dans dix cas de pleurésie dans lesquels nous avons noté ce rapport à différents stades de l'affection, nous le trouvons exprimé par des chiffres dont la moyenne oscille entre 3 et 3,5. Une seule fois le rapport descend jusqu'à 2,5, chiffre que l'on rencontre, au contraire, très fréquemment dans la pneumonie.

Dans ces pleurésies, les températures ont oscillé entre 38°2 et 40°. Tantôt il y a un point de côté signalé, tantôt il fait défaut ; nous nous sommes déjà expliqués sur le peu d'importance que nous attribuons à ce symptôme au point de vue de l'accélération de la respiration.

La moyenne des mouvements respiratoires est de 40 environ.

Observation I

R... M..., 8 ans, entrée le 9 février 1893.

Début de l'affection, il y a un mois environ. Depuis cette époque : fièvre, toux, point douloureux dans le côté gauche, signes d'épanchement de la base gauche.

Température : 38°9.

Pouls : 135. Respiration : 40. Rapport : 3,4.

Observation II

J... L..., 13 ans, entrée le 10 octobre 1892.

Début de l'affection vers le 1er octobre. A l'entrée, submatité à la base droite. Souffle s'entendant jusqu'à la moitié de l'omoplate. Diminution des vibrations thoraciques. Égophonie. Pectoriloquie aphone.

Température : 38°5.

Pouls : 120. Respiration : 32. Rapport : 3,7.

Observation III

J... M..., 9 ans 1/2, entrée le 28 mai 1892.

Début de l'affection il y a cinq jours. Point douloureux au niveau de l'hypochondre gauche. Toux. Matité à la base gauche et diminution des vibrations thoraciques. Souffle lointain et voilé. Égophonie et pectoriloquie aphone.

Température : 39°7.

Pouls : 102. Respiration : 32. Rapport : 3,2

Observation IV

B... A..., 9 ans, entrée le 22 juin 1892.

Début de l'affection il y a six jours. Pas de point de côté.

Fièvre et toux. Signes d'épanchement à gauche. Par la ponction, on retire un liquide citrin.

Température : 40°2.

Pouls : 144. Respiration : 60. Rapport : 2,5.

Observation V

C... D..., 10 ans, entrée le 17 août 1892.

L'affection a débutée il y a huit jours. Point de côté à gauche sur la ligne axillaire. Signes d'épanchement assez abondant à gauche.

Température : 39°6.

Pouls : 128. Respiration : 42. Rapport : 3.

Observation VI

Th... M..., 12 ans, entrée le 1er mai 1890.

Affection datant de huit jours, ayant débuté par un point de côté à gauche qui a disparu. Signe d'épanchement moyen à gauche.

Température : 38°8.

Pouls : 104. Respiration : 24. Rapport : 4,3.

Observation VII

L... B..., 9 ans, entrée le 27 avril 1892.

Affection datant de quinze jours, ayant débuté par un point de côté à droite, qui a disparu. Signes d'épanchement assez abondants de la base droite.

Température : 38°4.

Pouls : 96. Respiration : 38. Rapport : 2,6.

Observation VIII

G... M..., 9 ans, entrée le 9 avril 1892.

Début il y a trois semaines, avec de la fièvre et un point

de côté à droite; l'enfant avait eu la grippe peu de jours auparavant. Elle entre avec des signes de pleurésie droite; une ponction donne issue à du liquide purulent.

Température : 38°4.

Pouls : 170. Respiration : 52. Rapport : 3,3.

Observation IX

F... A..., 3 ans, entrée le 23 juin 1892.

Pleurésie ayant débuté il y a vingt jours. Point de côté à droite à l'entrée. Signes d'épanchement de la base droite. Par la ponction, on retire un liquide purulent.

Température : 38°3.

Pouls : 130. Respiration : 32. Rapport : 3,2.

Observation X

C... M..., 5 ans, entrée le 18 octobre 1892.

Pleurésie ayant débuté il y a quinze jours. A l'entrée, signes ordinaires d'un épanchement moyen de la base droite avec point de côté.

Température : 39°.

Pouls : 110. Respiration : 24. Rapport : 4,6.

Nous ferons remarquer que la qualité de l'épanchement ne semble pas avoir d'influence sur l'accélération des mouvements respiratoires : les observations VIII et IX, qui se rapportent à des pleurésies purulentes, donnent le rapport moyen de 3,2 et 3,3 des pleurésies ordinaires.

1° Pneumonies

C'est dans les cas de *pneumonies franches aiguës* que nous avons trouvé le chiffre le plus bas, comme expression du rapport du pouls à la respiration, c'est-à-dire que le pouls ne subit pas une ascension proportionnelle à l'augmentation du nombre des respirations que nous avons déjà signalées dans un précédent chapitre.

On comprend toute l'importance que peut avoir pour le diagnostic la recherche de ce rapport, qui est assez constant pour avoir la valeur d'un symptôme fréquent de la pneumonie. Nous croyons, d'après les nombreuses observations que nous avons pu recueillir à ce sujet, que c'est là un élément qui est loin d'être négligeable chez les enfants où, par suite de l'absence de crachats caractéristiques et souvent de renseignements précis, il est utile de rassembler tous les signes que peut fournir un examen clinique complet.

Observation I

D... G..., 10 ans. Entrée le 27 avril 1891.

Affection datant de huit jours, avec fièvre, toux, point de côté.

Submatité au poumon droit dans le tiers supérieur ; souffle et râles sous-crépitants fins, surtout inspiratoires.

Température : 40°3.

Pouls : 124. Respiration : 52. Rapport. 2,3.

Le lendemain, la température est tombée à 38°3. Il per-

siste du souffle et des râles fins ; le surlendemain la température est normale.

Observation II

G... M..., 5 ans 1/2. Entrée le 28 avril 1891.

Malade entrée avec de la fièvre et un point de côté datant de huit jours. On constate de la matité dans la moitié inférieure du poumon droit en arrière, où on entend des râles sous-crépitants humides après les secousses de toux.

Température : 38°5.

Pouls : 104. Respiration : 64. Rapport : 1,6.

La température devient normale à partir du lendemain et l'enfant sort guérie le 10 mai.

Observation III

A... A..., 3 ans. Entrée le 4 mai 1892.

Début brusque, quatre jours auparavant, avec de la fièvre et de la toux, douleur sous le sein droit. Souffle aux deux temps à la pointe de l'omoplate droite et nombreux râles fins inspiratoires après les secousses de toux.

Température : 40°.

Pouls : 100. Respiration : 48. Rapport : 2,1.

Défervescence brusque au septième jour.

Observation IV

C... M..., 3 ans 1/2. Entrée le 18 août 1891.

Début brusque, il y a quatre jours, avec fièvre, toux et dyspnée ; éruption d'herpès aux lèvres. — Aux poumons, matité au sommet droit, souffle tubaire, bouffées de râles crépitants fins.

Température : 40°5.

Pouls : 148 : Respiration : 68. Rapport : 2,2.

Le sixième jour, mêmes signes pulmonaires.

Température : 39°.

Pouls : 120. Respiration : 60. Rapport : 2.

Au dixième jour, la température est devenue normale, les symptômes pulmonaires ont à peu près disparus ; il ne persiste que de gros râles sous-crépitants humides.

Température : 37°5.

Pouls : 128. Respiration : 32. Rapport : 4.

Observation V

L... M..., 3 ans. Entrée le 9 novembre 1891.

La date du début de l'affection est inconnue. On trouve du souffle et des râles sous-crépitants fin à la base droite.

Température : 39°9.

Pouls : 128. Respiration : 56. Rapport : 2,2.

Défervescence le quatrième jour après l'entrée, et disparition progressive des symptômes pulmonaires.

Observation VI

P... J..., 7 ans 1/2. Entrée le 19 avril 1890.

Début brusque il y a cinq jours avec de la céphalée, de petits frissons, un point de côté à droite, de la toux et de la dyspnée. On trouve une zone de matité au sommet droit, avec souffle expiratoire et bouffées de râles sous-crépitants fins.

Température : 40°1.

Pouls · 128. Respiration : 70. Rapport : 1,8.

Défervescence le lendemain, et température normale deux jours après.

Observation VII

L... M..., 10 ans. Entrée le 23 août 1892.

Début brusque quatre jours auparavant avec point de côté à droite, fièvre, délire, vomissements. On trouve de la matité au sommet droit avec souffle tubaire et râles sous-crépitants fins.

Température : 39°5.

Pouls : 120. Respiration : 64. Rapport : 1,8.

Au sixième jour, le point de côté a disparu ; la matité et les râles persistent.

Température : 40°.

Pouls : 96. Respiration : 14. Rapport : 2,2.

Observation VIII

C... S..., 10 ans. Entrée le 2 février 1891.

Début de la maladie, il y a six jours, avec fièvre, point de côté sous le sein gauche, toux et dyspnée.

Température : 39°9.

Pouls : 120. Respiration : 48. Rapport : 2,5.

Le lendemain, au septième jour, la température est tombée à 37°7 ; il ne persiste que quelques râles aux poumons.

Température : 37°7.

Pouls : 96. Respiration : 28. Rapport : 3,4.

La malade est sortie guérie le 29 mars. Le 1er mai de la même année, elle est reprise des mêmes symptômes : frissons, point de côté, à droite cette fois ; le 4 mai, elle entre à l'hôpital avec des symptômes de pneumonie de la base droite.

Température : 41°.

Pouls : 120. Respiration : 49. Rapport : 2,4.

Le 6 mai, les signes pulmonaires persistent.

Température : 40°.

Pouls : 108. Respiration : 68. Rapport : 1,5.

La malade sort guérie le 15 mai.

Observation IX

F... M..., 8 ans. Entrée le 31 mars 1891.

Enfant malade depuis six jours ; point de côté sous la clavicule gauche, céphalalgie, vomissements ; vésicules d'herpès au menton et à la joue gauche.

A gauche, souffle expiratoire au sommet ; râles sous-crépitants fins inspiratoires.

Au sixième jour :

Température : 38°4.

Pouls : 136. Respiration : 64. Rapport : 2,1.
Au septième jour :
Température : 39°4.
Pouls : 124. Respiration : 68. Rapport : 1,8.
Au huitième jour.
Température : 40°.
Pouls : 144. Respiration : 64. Rapport : 2,2.
La défervescence a lieu le neuvième jour.

Observation X

M... F..., 3 ans, entrée le 23 juillet 1871.

Affection ayant débuté, il y a quinze jours ; au sommet droit, on trouve du souffle, des râles fins inspiratoires et de la submatité.

Température : 40°9.

Pouls : 140. Respiration : 80. Rapport : 1,7.

Au vingtième jour, le souffle persiste, et le sommet droit présente encore de nombreux râles sous-crépitants. On fait le diagnostic de pneumonie massive du sommet droit d'origine tuberculeuse.

Température : 40°9.

Pouls : 160. Respiration : 84. Rapport : 1,6.

Le diagnostic a été vérifié ultérieurement.

Observation XI

P... J..., 8 ans, entrée le 1er avril 1871.

Début de l'affection, il y a huit jours environ. L'enfant arrive à la période de défervescence qui se fait en lysis. On entend à la partie moyenne du poumon gauche un souffle expiratoire aigre, et des râles sous-crépitants humides.

Température : 38°5.

Pouls : 120. Respiration : 54. Rapport : 2,3.

La température devient normale à partir du 5 avril et l'enfant sort guérie.

Observation XII

F... M..., 3 ans 1/2, entrée le 11 juin 1891.

Pas de renseignements sur la date exacte du début de l'affection.

A l'entrée, submatité dans toute la hauteur du poumon droit en arrière.

Souffle tubaire expiratoire dans la fosse sous-épineuse.

Température : 40°3.

Pouls : 136. Respiration : 56. Rapport : 2,4.

Défervescence brusque le lendemain.

Observation XIII

C... J..., 5 ans, entrée le 29 mai 1871.

Début brusque cinq jours auparavant avec fièvre, toux et point de côté à droite ; submatité dans la fosse sus-épineuse droite et souffle tubaire à ce niveau.

Défervescence brusque le lendemain de l'entrée.

Température : 37°8.

Pouls : 100. Respiration : 36. Rapport : 2,7.

Observation XIV

B... B..., 7 ans, entrée le 5 juillet 1892.

Début brusque, il y a huit jours ; à droite, en arrière, dans la fosse sous-épineuse, on trouve une respiration soufflante avec quelques râles fins après les secousses de toux.

Température : 40°2.

Pouls : 128. Respiration : 44. Rapport : 2,9.

Défervescence brusque le 8 juillet.

Observation XV

R... F..., 11 ans, entrée le 26 juillet 1892.

Affection ayant débuté il y a trois jours, avec de la céphalée, des vomissements, de la fièvre et de la toux ; pas de point de côté ; matité au niveau de la pointe de l'omoplate

gauche ; souffle aigre aux deux temps ; bouffées de râles sous-crépitants fins.

Température : 40°2.

Pouls : 120. Respiration : 52. Rapport : 2,3.

Défervescence brusque le 28 juillet.

Observation XVI

V... R..., 3 ans, entrée le 14 mars 1892.

L'enfant est malade depuis quatre jours ; elle a de la fièvre, des frissons, de l'anorexie et de la toux.

A l'entrée, dyspnée assez marquée, avec battements des ailes du nez.

On trouve des signes de pneumonie du sommet droit

Température : 41°.

Pouls : 150. Respiration : 60. Rapport : 2,5.

Le 15 mars, mêmes signes pulmonaires.

Température : 39°6.

Pouls : 135. Respiration : 60. Rapport : 2,2.

Observation XVII

F... L..., 5 ans, entrée le 23 mars 1893.

Affection datant de deux jours, avec fièvre, vomissements, toux et dyspnée ; signes de pneumonie du sommet droit.

Température : 41°.

Pouls : 135. Respiration : 40. Rapport : 3,4.

L'enfant a été emmenée par ses parents le lendemain.

Observation XVIII

M..., 6 ans, entrée le 18 juin 1891.

Enfant malade depuis cinq jours.. La température du soir de l'entrée est de 40°.

Le lendemain matin : chute brusque à 37°.

A ce moment.

Température : 37°.

Pouls : 88. Respiration : 28. Rapport : 3.

Observation XIX

R... J..., 6 ans, entrée le 30 mai 1891.

Début brusque il y a six jours : céphalalgie ; pas de point de côté.

Au poumon gauche, souffle aux deux temps dans les deux tiers supérieurs ; râles sous-crépitants fins, peu nombreux.

Température : 40°9.

Pouls : 132. Respiration : 44. Rapport : 3.

Le lendemain défervescence.

Observation XX

L... J..., 4 ans 1/2, entrée le 23 mars 1893.

Enfant malade depuis huit jours. On trouve à l'entrée un souffle expiratoire au niveau de la pointe de l'omoplate gauche ; avec bouffées de râles sous-crépitants fins.

Température : 40°.

Pouls : 120. Respiration : 40. Rapport : 3.

Le lendemain, défervescence : la température tombe à 37°3.

Observation XXI

G... J..., 2 ans, entrée le 12 avril 1893.

L'enfant a eu la rougeole dix jours auparavent, depuis cinq jours, elle a de la toux, de la fièvre et de la dyspnée.

Température : 39°7.

Pouls : 120. Respiration : 50. Rapport : 2,4.

On trouve les signes d'une pneumonie du sommet droit.

La résolution a été lente ; l'enfant est sortie guérie le 30 avril.

Observation XXII

S... F..., 4 ans 1/2, entrée le 2 mai 1892.

Début le 5 mai par des frissons, de la fièvre, de la toux, et des vomissements.

A l'entrée : délire intense ; signes de pneumonie de la base gauche.

Température : 40°.

Pouls : 120. Respiration : 40. Rapport : 3.

Défervescence le 10 mai.

Observation XXIII

P... P..., 3 ans, entrée le 18 mars 1893.

Enfant malade depuis trois jours avec de la toux et de la fièvre ; un ou deux vomissements.

Température : 40°.

Pouls : 125. Respiration : 44. Rapport : 2,8.

On trouve les signes d'une pneumonie au niveau de la pointe de l'omoplate gauche.

Défervescence brusque au dixième jour.

Observation XXIV

T.,. C..., 8 ans 1/2, entrée le 22 avril 1893.

Début le 15 avril, avec céphalalgie, vomissements, diarrhée.

Sous la clavicule droite, matité et souffle expiratoire, râles sous-crépitants fins, éclatant par bouffées.

Température : 39°5.

Pouls : 120. Respiration : 60. Rapport : 2.

En résumé, dans nos observations, le rapport de la respiration au pouls dans les cas de pneumonie, a varié entre 1,8 et 3,4, la moyenne oscillant entre 2 et 2,5. On le voit, c'est le chiffre le plus bas que nous ayons rencontré comme expression de ce rapport, et, nous le répétons, nous croyons avoir le droit de considérer ce fait comme un signe important de la pneumonie.

Et cela est si vrai que, dans quatre cas, nous trouvons le diagnostic de pneumonie basé, dès l'entrée des enfants à l'hôpital, sur la constatation de ce seul signe, alors que par l'élévation de la température et l'état général du malade on pouvait croire à l'existence d'une fièvre typhoïde ou d'une méningite tuberculeuse, erreurs qui avaient d'ailleurs été commises par les médecins qui envoyaient ces malades à l'hôpital : à l'entrée, en effet, on ne constatait pas encore les symptômes ordinaires de la pneumonie ; ce n'est qu'un ou deux jours après que sont survenus les signes pulmonaires venant confirmer le diagnostic basé, nous le répétons, sur le seul fait de l'abaissement prononcé du rapport normal entre la respiration et le pouls.

La première observation est celle d'une pneumonie ayant simulé au début une fièvre typhoïde.

Observation I

J... M..., 4 ans, entrée le 13 septembre 1892.

L'affection a débuté le 8 septembre avec de la fièvre, de la céphalalgie et des vomissements ; l'enfant se plaint de douleurs abdominales et de diarrhée : la langue est saburrale, l'abdomen ballonné. L'enfant est envoyée à la Charité avec le diagnostic de fièvre typhoïde.

A l'entrée, on constate qu'il n'y a pas de signes pulmonaires à la percussion ni à l'auscultation, mais l'enfant tousse et l'attention est attirée du côté des voies respiratoires par le rapport pulmonaire suivant :

Température : 39,6.

Pouls : 133. Respiration : 56. Rapport : 2, 3.

Le lendemain, au sixième jour, apparaissent les signes d'une pneumonie qu'on avait prévue : on entend au poumon gauche.

en arrière, vers la pointe de l'omoplate, du souffle, des râles sous-crépitants fins et on a une légère submatité à la percussion.

Le surlendemain, défervescence brusque ; râles sous-crépitants de retour ; température : 37°3.

Dans un deuxième cas, une enfant est envoyée à la Charité comme atteinte de méningite tuberculeuse : à l'entrée, on est mis sur la voie du véritable diagnostic de pneumonie par la constatation de l'abaissement du rapport pulmonaire.

Voici le résumé de cette observation :

Observation II

B... M..., entrée le 25 mai 1893.

L'affection a débuté il y a dix jours par une céphalée violente et du délire ; depuis le début, constipation opiniâtre. A l'entrée, le délire persiste, bruyant, incohérent ; l'enfant a de l'agitation, une hypéresthisie généralisée, de la raideur de la nuque. Le ventre n'est pas ballonné ; il est douloureux à la pression ; la constipation persiste ; quelques vomissements.

Température : 40°5.

Pouls : 120. Respiration : 50. Rapport : 2,4.

En présence de ce rapport notablement abaissé, on recherche les symptômes pulmonaires et on trouve des signes d'une pneumonie dans la fosse sus-épineuse, très limités à ce niveau.

Trois jours après, défervescence et guérison.

C'est encore avec une méningite tuberculeuse que l'on a confondu la pneumonie dans l'observation suivante :

Observation III

R... M..., 5 ans 1/2, entrée le 23 juin 1891.

Le début de l'affection est difficile à déterminer ; il semble dater de six à sept jours. L'enfant a une céphalalgie violente, des vomissements, de la constipation ; elle présente le phénomène de la raie méningitique. On insiste dans l'observation sur l'absence de signes du côté des poumons soit à la percussion, soit à l'ausculation.

Cependant, on pense à la pneumonie en raison des chiffres suivants :

Température : 38°9.

Pouls : 136. Respiration : 55. Rapport : 2,4.

Le lendemain, en effet, on entend un souffle très limité au sommet droit avec du retentissement de la toux et de la voix ; pas de râles :

Température, 40°5.

Pouls : 144. Respiration : 68. Rapport : 2,1.

Enfin, le surlendemain le souffle s'entend mieux; il y a des bouffées de râles fins au sommet droit.

Température : 40°2.

Pouls : 132. Respiration : 72. Rapport : 1,8.

Défervescence brusque le 29 juin et guérison.

La quatrième observation n'est pas moins probante.

Observation IV.

V... L..., 5 ans, entrée le 27 mars 1893.

Début brusque, trois jours avant l'entrée, par des maux de de tête et des vomissements. Depuis lors, fièvre, anorexie, constipation.

Température : 39°5.

Pouls : 130. Respiration : 46. Rapport : 2,3.

L'examen des poumons, répété avec soin le matin et le soir de l'entrée, reste absolument négatif. Cependant, en présence du rapport pulmonaire, on fait le diagnostic de pneumonie centrale.

Le lendemain 28 mars, éruption d'herpès sur la joue

gauche et l'oreille ; en même temps souffle expiratoire au sommet gauche et râles fins à ce niveau.

Température : 39°5.

Pouls : 120. Respiration : 50. Rapport : 2,4.

Défervescence le lendemain ; la malade est sortie guérie le 9 avril.

Tels sont les faits sur lesquels nous nous appuyons pour dire que dans la pneumonie l'abaissement du rapport de la respiration au pouls est un symptôme fréquent, parfois même un véritable signe de diagnostic.

Nous allons même plus loin, et nous pensons qu'on peut aussi en faire un signe de pronostic : en effet, dans une dizaine de cas où nous avons trouvé ce rapport plus élevé et se rapprochant du rapport normal, nous avons remarqué que la pneumonie n'était pas une pneumonie franche avec début brusque et frisson solennel, température en plateau pendant six à sept jours et défervescence rapide, mais qu'au contraire nous avions à faire à des pneumonies à évolution lente, pneumonies bâtardes où les symptômes sont moins bien accentués, et dont le type est la pneumonie grippale ; or, on sait que le pronostic d'une pneumonie franche à signes bien caractérisés est très favorable chez l'enfant, tandis que la mortalité des pneumonies secondaires et des pneumonies grippales en particulier est considérable.

Parmi ces pneumonies secondaires, nous devons cependant faire une exception pour les pneumonies aséeuses qui présentent un rapport pulmonaire se rapprochant beaucoup de celui des pneumonies fran-

ches comme le montrent les deux observations suivantes :

Observation I.

C... M..., 3 ans 1/2, entrée le 27 février 1893.

Affection ayant débuté brusquement il y a six jours avec de la fièvre, de la toux et des crachats striés de sang.

L'enfant est envoyée à la Charité comme atteinte de pneumonie.

A l'entrée on trouve de la submatité à la base gauche ; à la pointe de l'omoplate, de ce côté, souffle respiratoire, bouffées de râles sous-crépitants fins.

Température : 39,1.

Pouls : 100. Respiration : 50 à 60. Rapport : 2 à 2,4.

Dix jours après, apparaissent au niveau de la pneumonie, des signes d'excavation avec râles gargouillés.

Deux mois après les symptômes cavitaires se sont accentués.

Observation II.

M... M..., 9 ans, entrée le 15 septembre 1891.

Enfant malade depuis le 5 septembre ; au début, étourdissements, somnolence ; vomissements glaireux.

Aux poumons, expiration soufflante à la partie moyenne du poumon gauche ; à ce niveau submatité ; râles sous-crépitants fins.

Température : 38°.

Pouls : 120. Respiration : 52. Rapport : 2,3.

Mort subite le 23 septembre.

A l'autopsie, pneumonie caséeuse à la partie moyenne du poumon gauche.

5° Bronchopneumonies

Dans les *bronchopneumonies*, nous avons constaté que le rapport de la respiration au pouls, est plus près de trois que de deux, en raison de l'accélération

très grande du pouls. Si, en effet, le chiffre des mouvements respiratoires oscille entre 40 et 50 comme dans la pneumonie, le chiffre des pulsations atteint fréquemment 140 à 150, alors que, dans la pneumonie, nous l'avons vu rester le plus souvent aux environs de 120 à 130. Dans toutes ces bronchopneumonies la dyspnée est beaucoup plus apparente que dans la pneumonie, bien que souvent le nombre des respirations ne soit pas très notablement augmenté.

Observation I

F... M..., 4 ans, entrée le 9 mars 1893.

Début de l'affection, il y a huit jours, avec de la fièvre et de la toux.

A l'entrée, dyspnée, battement des ailes du nez, facies cyanosé ; état général grave.

Aux poumons, en avant et en arrière, gros râles ronflants et sibilants généralisés très intenses avec foyer de râles humides et de râles fins.

Température : 39°5.

Pouls : 160. Respiration : 46. Rapport : 3,5.

La température continue à être assez élevée pendant plusieurs jours avec oscillations d'un degré entre le matin et le soir.

Le 13 mars, mêmes signes pulmonaires.

Température : 39°9.

Pouls : 150. Respiration : 40. Rapport : 3,2.

La malade est emmenée par ses parents le 20 mars. Etat pulmonaire toujours grave.

Observation II

J... V..., 11 ans, entrée le 10 mai 1890.

Enfant malade depuis 15 jours, avec de la fièvre, de la

toux et un point de côté à gauche. Signes de bronchopneumonie double plus marqués à gauche.

Température : 39°7.

Pouls : 180. Respiration : 50. Rapport : 3,2.

A la date du 14 mai, on a noté :

Température : 38°3.

Pouls : 160. Respiration : 32. Rapport : 5.

L'enfant est emmenée par ses parents.

Observation III

B... A..., 3 ans 1/2, entrée le 12 avril 1893.

L'enfant a eu la rougeole quinze jours avant son entrée. Depuis cette époque elle a de la toux et de la dyspnée.

A l'entrée, on trouve un souffle à la base gauche avec de gros râles gargouillés à timbre presque cavitaire. A droite, râles humides nombreux dans toute la hauteur.

Température : 40°6.

Pouls : 160. Respiration : 50. Rapport : 3,2.

Observation IV

B... M..., 2 ans, entrée le 4 juillet 1891.

Début il y a environ douze jours. Vers l'angle de l'omoplate gauche, souffle surtout inspiratoire ; râles sous-crépitants humides ; quelques râles à droite sans souffle.

Température ; 38°5.

Pouls : 112. Respiration : 24. Rapport : 4,6.

Le 8 juillet, mêmes signes pulmonaires.

Température : 38°8.

Pouls : 140. Respiration : 40. Rapport : 3,5.

Eruption rubéolique le 20 juillet.

Observation V

D... J..., 3 ans, entrée le 12 avril 1893.

L'enfant a eu la rougeole il y a environ un mois. Depuis deux jours, elle a de la fièvre, de la toux et de la dyspnée.

Aux poumons, zone de submatité à la base droite; à ce niveau, souffle avec un grand nombre de râles sous-crépitants mélangés de râles sibilants. A gauche, râles disséminés avec râles fins à la base.

Température : 39°.

Pouls : 152. Respiration : 30. Rapport : 5.

Observation VI

C... M..., 3 ans 1/2, entrée le 23 mars 1893.

Début de l'affection actuelle il y a environ quinze jours.

A l'entrée, fièvre, toux et dyspnée. Aux poumons, à droite, légère submatité et résistance au doigt dans les deux tiers inférieurs du poumon; à ce niveau, râles fins tournant sous l'aisselle; à gauche, râles sous-crépitants humides à la base.

Température : 38°.

Pouls : 148. Respiration : 46. Rapport : 3,2.

A la date du 30 mars :

Température : 39°.

Pouls : 152. Respiration : 24. Rapport : 6,3.

Observation VII

D... A..., 3 ans, entrée le 12 mai 1892.

L'enfant a eu la rougeole au mois d'avril; elle entre avec des signes de bronchopneumonie datant de quinze jours environ. On trouve à la base gauche un foyer de râles crépitants fins, sans souffle. A la base droite, léger souffle vers la pointe de l'omoplate.

Température : 39°.

Pouls : 170. Respiration : 60. Rapport : 2,9.

A la date du 20 mai :

Température : 38°2.

Pouls : 176. Respiration : 64. Rapport : 2,9.

L'enfant meurt le lendemain; lésions de bronchopneumonie à l'autopsie.

Nous aurions pu multiplier ces observations, mais

toutes se ressemblent et nous conduisent à cette opinion que, dans les bronchopneumonies, malgré l'élévation du nombre des mouvements respiratoires et par suite de l'accélération du pouls, le rapport du pouls à la respiration est plus élevé que dans le cas de pneumonie franche et oscille aux environs du chiffre 3.

Nous ferons cependant une exception pour les bronchopneumonies pseudo-lobaires qui se rapprochent de la pneumonie à ce point de vue, comme le montrent les observations suivantes :

Observation I.

B... J..., 10 ans 1/2, entrée le 14 mars 1891. Affection ayant débuté vers le 5 mars, avec des vomissements, de la céphalalgie et de la fièvre; crachats sanguinolents; point de côté à gauche. A l'entrée, battements des ailes du nez; tirage sus-sternal.

Aux poumons, matité très prononcée dans les deux tiers inférieurs du poumon droit où l'on entend de nombreux râles sous-crépitants fins : au-dessus, râles de bronchite.

A la base gauche, râles sous-crépitants humides sans modification à la percussion.

Température : 39,3.

Pouls : 128. Respiration : 48. Rapport : 2,5.

Observation II.

M... M..., 7 ans, entrée le 4 juillet 1891.

Enfant malade depuis le 25 juin. Malaise général ; perte de l'appétit. Depuis le 1er juillet, maux de tête, douleurs abdominales, délire, céphalalgie.

Aux poumons, submatité dans le tiers supérieur du poumon gauche; à ce niveau, souffle, râles fins impiratoires; quelques râles fins à la base droite.

Température : 40.

Pouls : 160. Respiration : 68. Rapport : 2,5.

Morte le 7 juillet. A l'autopsie, lésions de bronchopneumonie pseudo-lobaire du côté droit.

Quant à la tubercolose pulmonaire, elle rentre, suivant ses formes cliniques, soit dans les cas de bronchite, soit dans les cas de bronchopneumonie, que nous avons étudiés et nous avons jugé inutile de lui consacrer un chapitre spécial.

6° Fièvres Typhoïdes.

L'étude du rapport du nombre des pulsations au nombre des mouvements respiratoires peut encore servir au diagnostic d'autres affections aiguës que l'on peut confondre avec des maladies de l'appareil respiratoire. Il était intéressant en effet de se demander si l'hyperthermie, en accélérant le rythme cardiaque, accélérait parallèlement les mouvements respiratoires.

Jugeant inutile de faire cette recherche dans toutes les affections aiguës, nous avons pris pour type la *fièvre typhoïde*, et nous sommes arrivé à cette conclusion que le rapport normal n'était presque pas changé, pouls et mouvements respiratoires subissant une accélération parallèle.

Observation I.

L... J..., 15 ans, entrée le 15 juin 1892.

Enfant malade depuis dix jours. Symptômes très nets de fièvre typhoïde. Nombreuses taches rosées. Aux poumons,

des deux côtés, avec prédominance aux bases, râles sibilants et ronflants nombreux, donnant lieu, du côté de la paroi à des vibrations que l'on perçoit avec la main.

Température : 40°5.

Pouls : 112. Respiration : 32. Rapport : 3,5.

Observation II

R... R..., 12 ans 1/2. Entrée le 1er juillet 1892.

Fièvre typhoïde datant de neuf jours.

Symptômes très nets avec taches rosées.

Râles de bronchite aux deux bases.

Température : 40°4.

Pouls : 132. Respiration : 32. Rapport : 4.

Au douzième jour, la congestion pulmonaire s'est accentuée ; le rapport reste cependant le même.

Température : 40°5.

Pouls : 132. Respiration : 32. Rapport : 4,1.

Observation III

M... J..., 8 ans. Entrée le 8 juillet 1892.

Enfant malade depuis huit jours.

On trouve à l'entrée quelques taches rosées, du gargouillement et de la douleur dans la fosse iliaque droite.

Aux poumons quelques râles sous-crépitants disséminés.

Température : 40°2.

Pouls : 120. Respiration : 40. Rapport : 3.

Observation IV

L... A..., 14 ans. Entrée le 20 septembre 1892.

Enfant entrée au huitième jour d'une fièvre typhoïde, avec une ou deux taches rosées. A l'entrée on constate quelques sibilances aux bases.

Température : 39°2.

Pouls : 110. Respiration : 36. Rapport : 3,1.

Au treizième jour, on trouve une congestion pulmonaire de la base droite

Température : 39°.

Observation V

M... A..., 12 ans.

Arrivée au huitième jour d'une fièvre typhoïde, avec bronchite et congestion pulmonaire de la base droite.

Température : 40°3.

Pouls : 120. Respiration : 28. Rapport : 4,6.

Observation VI

G... J..., 10 ans. Entrée le 20 juillet 1892.

Fièvre typhoïde au septième jour avec râles de bronchite dans toute la hauteur des deux poumons et congestion des bases.

Température : 40°5.

Pouls : 120. Respiration : 28. Rapport : 4,6.

Observation VII

F... A..., 10 ans 1/2.

Fièvre typhoïde au huitième jour avec râles de bronchite aux deux bases.

Température : 39°3.

Pouls : 140. Respiration : 30. Rapport : 4,6.

Observation VIII

C... F..., 8 ans.

Fièvre typhoïde au septième jour. On trouve des râles sibilants et ronflants dans toute la hauteur des deux poumons.

Température : 40°.

Pouls : 152. Respiration : 36. Rapport ; 4, 1.

OBSERVATION IX

B... C..., 5 ans 1/2. Entrée le 15 septembre 1892.

Enfant atteinte de fièvre typhoïde au huitième jour. Quelques râles sonores dans les deux poumons.

Température : 39°5.

Pouls : 120. Respiration : 30. Rapport : 4.

On peut remarquer que le rapport absolu reste le même, aux environs de 3,5 et 4. La bronchite avec râles sibilants, qui accompagne toujours la fièvre typhoïde et même la congestion pulmonaire avec râles sous-crépitants, n'influe pas sur ce rapport, comme on pouvait le prévoir d'après nos observations sur les bronchites simples ou sur les congestions pulmonaires indépendantes d'autres affections.

Les résultats que nous avons obtenus dans les cas de scarlatine, de rougeole non compliquée de bronchopneumonie, et en somme dans toutes les fièvres éruptives, étant les mêmes què ceux que nous venons de voir pour la fièvre typhoïde, nous nous dispenserons d'en relater ici les observations.

Nous avions espéré que l'étude du rapport entré la respiration et le pouls pourrait nous éclairer sur le diagnostic, toujours si difficile de la fièvre typhoïde et de la *granulie*.

Mais, d'après la lecture de nos observations, nous pouvons dire seulement que le rapport est à peu près le même dans les deux cas avec cette différence toutefois que dans le cas de granulie les deux termes sont ordinairement plus élevés, le pouls étant

en général entre 150 et 170, et le nombre des mouvements respiratoires entre 40 et 60.

Ce sont là des nuances un peu délicates, mais les incidents en apparence les plus insignifiants peuvent éclairer le diagnostic ; et c'est d'après la constatation de ce dernier symptôme que nous avons vu nôtre maître, M. le professeur agrégé Perret, se prononcer en faveur d'une granulie dans des cas de diagnostic hésitant ; un de ces cas, en particulier, est rapporté dans la thèse de Guyenet (Lyon, 1892).

Arrivé au terme de cette étude comparée du pouls et de la respiration dans les maladies de l'enfance, nous croyons devoir résumer en quelques mots les résultats qui nous ont été fournis par l'analyse de nos observations portant surtout sur les affections des voies respiratoires. Nous voyons ainsi que le rapport reste normal dans les bronchites simples, qu'il diminue dans les pleurésies et les bronchopneumonies, et que, le plus souvent, il atteint son minimum dans les pneumonies.

On a ainsi un signe d'une certaine valeur à ajouter aux autres symptômes, fait d'autant plus important qu'il s'agit de maladies chez les enfants pour lesquels l'examen clinique est toujours si délicat, et sur lesquels on n'a le plus souvent que des renseignements incomplets.

On pourrait peut-être nous objecter que nous n'avons fait en somme que démontrer par des chiffres qu'il y a de la dyspnée dans les maladies aiguës du poumon, ce qui était connu de tout temps.

Nous croyons avoir prévenu cette objection lorsque, dans un paragraphe précédent, nous avons montré que les pneumonies des enfants ont une physionomie assez spéciale, que chez eux, l'accélération de la respiration, dans cette maladie, ne se traduit ni par de la cyanose, ni par les signes habituels de la gêne respiratoire, et qu'elle pourrait passer inaperçue, si l'on n'avait pas soin de compter le nombre des mouvements respiratoires.

Quant à la valeur du rapport numérique entre la respiration et le pouls, il est évident que nous ne lui accordons qu'une importance relative : entre une pneumonie et une pleurésie, par exemple, les différences sont peu sensibles ; mais, entre une pneumonie et une fièvre typhoïde, il nous semble que l'écart est suffisant pour que la recherche de ce rapport puisse rendre des services dans les cas de diagnostic difficile.

C'est du moins l'impression qui se dégage de nos nombreuses observations, et l'opinion que nous nous sommes faite pendant notre séjour à la Clinique des maladies des enfants.

CONCLUSIONS

I. — La respiration normale, chez l'enfant, diffère de celle de l'adulte en ce qu'elle est plus rapide, les mouvements respiratoires étant plus superficiels ; par suite, l'inspiration et l'expiration tendent à devenir égales comme durée.

II. — L'accélération des mouvements respiratoires est surtout prononcée dans la pneumonie, la bronchopneumonie, certaines affections nerveuses, et dans la coqueluche.

III. — Le ralentissement de la respiration s'observe à peu près exclusivement dans la méningite tuberculeuse, beaucoup plus rarement dans la fièvre typhoïde à forme comateuse et adynamique.

IV. — Les irrégularités du rythme respiratoire se rencontrent principalement dans la coqueluche, la méningite tuberculeuse, l'asthme, le croup, le spasme de la glotte et l'adénopathie trachéo-bronchique.

V. — La pneumographie ne peu rendre à peu

près aucun service pour le diagnostic des maladies de l'enfance.

VI. — Le rapport normal de la respiration au pouls oscille, chez l'enfant, entre 3, 5 et 4. Ce rapport est peu modifié dans les maladies aiguës, où le pouls et la respiration suivent une ascension parallèle. Une diminution notable de ce rapport doit faire songer à une affection pulmonaire.

Lorsque ce rapport descend à 2, 5 ou 2, il s'agit le plus souvent d'*une pneumonie franche*.

INDEX BIBLIOGRAPHIQUE

BIOT. - Rythme de Cheynes-Stokes *(Lyon Médical*, 1876).

BOUCHUT. — Traité pratique des maladies des nouveaux-nés.

CADET de GASSICOURT. — Leçons chimiques sur les maladies de l'enfance.

CAVALLERO. — Signification clinique de la fréquence excessive de la respiration *(Il Morgagni*, avril 1893).

CHAIX. — Rythme cardiaque chez l'enfant. Thèse, Lyon, 1892.

CHAUMIER. — Congrès de Blois. *(Progrès Médical*, 1884).

DESCROIZILLES. — Traité de pathologie et de clinique infantile.

DUVAL (Mathias). — Art. Respiration *in Dict. Jaccoud.*

D'ESPINE et PICOT. — Traité pratique des maladies de l'enfance.

F. FRANCK — Etude sur quelques arrêts respiratoires Apnée. — Phenomène de Cheynes-Stokes *(Journal de l'Anatomie et de Physiologie*, 1877).

FRÉDÉRICQ. — *Bulletin de l'Académie des Sciences de Belgique*, 1892).

GERHARDT. — Die Zahl der Athemzüge bei Lundgenentzündung *(Annales de la Charité de Berlin*, 1890).

GRANCHER. — *In Revue des maladies de l'Enfance*, 1887.

GUYENET. — Thèse Lyon, 1892.

HENOCH. — Leçons cliniques sur les maladies des enfants.

LÉPINE — Art. Pneumonie *in Dictionnaire Jaccoud.*

LE GENDRE. — Asthme infantile. *(Union médicale*, 1888).

MOCQUOT. — Pneumographie dans les maladies de l'enfance. Th. Paris, 1875.

MAREY. — Pneumographie *(in Journal de Robin*, 1865).

MARCÉ. — Rapport de la respiration au pouls. *(Annales de médecine*, 1855).

MORCORVO. — Asthme chez les enfants. Paris, 1888.

MOSNY. — Bronchopneumonie, 1892.

MIGNOT. — Respiration chez les enfants. Th. Paris, 1851.

PACHON. — Recherches expérimentales et chimiques sur la fréquence et le rythme de la respiration. Thèse Paris, 1892.

PASCAL. — Thèse Paris 1892.

PERRET. — De la pneumonie infantile d'après 70 observations *(Province Médicale* 1892).

PEREIRO PULL — Apnée spasmodique chez les enfants (analyse dans *Revue des maladies de l'enfance,* 1883).

RICHET. — *Revue scientifique*, 1891. Du rythme respiratoire.

RILLIET et BARTHEZ. — *Traité clinique et pratique des maladies des enfants.*

RIVA-ROCCHI. — *Il Morgagni*, 1893.

ROGER. — Recherches sur les maladies de l'enfance.

ROSENTHAL. — Die Athembewegungen (Berlin, 1862).

SALOZ. — Rythme de Cheyne-Stokes. Thèse Genève 1881.

SILBERMANN. — Asthme dyspeptique des enfants. (*Berliner Clinische Woschenschrift*, 1882.

STEFFEN. — *Klinik der Kinderkrankheiten*, 1883.

THOMAS. — *Revue médicale de la Suisse Romande* (juillet 1890.)

WALSHE. — A pratical treatease of the diseases of the lungs.

WERTHEIMER. — Tracés cardiaques et respiratoires. (*Archives de physiologie*, 1889.)

WEST. — Leçons sur les maladies des enfants, traduction pa Archambault.

4299 — Imprimerie Nouvelle, rue Sainte Catherine, 3, Lyon.